

KAISERLICHES

PATENTAMT.



AUSGEGEBEN DEN 7. SEPTEMBER 1912

PATENTSCHRIFT

— № 250448 —

KLASSE 8c. GRUPPE 9.

KARL FRIEDRICH DIETRICH IN LEIPZIG-REUDNITZ
UND FRANZ WILHELM HERMANN DIETRICH
IN ALTONA-OTTENSEN.

Walze mit lösbarer Welle oder lösbarem Zapfen für Druckmaschinen, Satinierwerke
und andere Maschinen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. Oktober 1911 ab.

Die Erfindung betrifft eine neue Art der Befestigung von Metallwalzen auf ihren Achsen, besonders der bei Tapetendruckmaschinen, Satinierwerken u. dgl. zur Anwendung kommenden Walzen, bei welchen es vor allem darauf ankommt, daß dieselben durchaus rund laufen. Solche Walzen hat man bisher entweder mit ihrer Achse ein Ganzes bildend hergestellt, und fällt es dann allerdings nicht schwer, bei deren Anfertigung die Walze und die als Endzapfen derselben erscheinende Achse genau zentrisch zueinander zu erhalten; laufen die Zapfen aber beim Gebrauch allmählich unrund, so ist eine genaue Zentrierung nur durch Überdrehen, unter Schwächung der Zapfen und Verringerung des Walzendurchmessers, möglich; ebenso werden dann neue Lager erforderlich. Wird die Achse jedoch als besondere, die hohle Walze durchsetzende Welle gestaltet, so bietet die gegenseitige Zentrierung bei den bisher benutzten Befestigungsmitteln große Schwierigkeiten, besonders wenn eine an den Endzapfen ausgelaufene Welle durch eine neue ersetzt werden muß. Keile und Rippen z. B. beeinträchtigen die Zentrierung und die parallele Lage von Walzen- und Wellenumfang sehr, so daß auch fast stets eine Überdrehung von Walze und Zapfen nach dem Aufkeilen erforderlich wird; und die Anwendung kegel-förmiger Keilmuffen bedingt die entsprechende sorgfältige Ausdrehung der Walzenenden, wenn

sich beide in großen Reibungsflächen berühren sollen, während die ebenfalls gebräuchliche Anpressung der kegelförmigen Keilmuffe gegen eine scharfe Ringkante des Walzenendes nicht genügend Reibung für größere Kraftmomente ergibt, der Kegel leicht die Ringkante durch den Gegendruck beschädigt und leicht ein Würgen und exzentrisches Auslaufen der beiden Teile eintreten kann.

Nach vorliegender Erfindung ist nun die Verbindung zwischen Welle und Walze eine solche, daß die letztere ein ganz dünnes Rohr sein kann, in welchem also z. B. Keile gar nicht eingetrieben oder kegelförmige Flächen als Gegenlage für Keilmuffen nicht eingedreht werden könnten, auch die Walzenenden innen keine nabenartigen, sorgfältig ausgedrehten Verstärkungen zu haben brauchen. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß die Verbindung zwischen Welle und Walze durch eine Keilverbindung geschieht, welche aus zwei Büchsen besteht, die mit Kegelflächen ineinandergreifen, während die äußere Mantelfläche des einen Teiles und die Bohrung des inneren Teiles zentrisch zueinander liegende Zylinderflächen bilden. Wird der innere Teil irgendwie auf der Welle befestigt (er kann z. B. auch einen kegelförmigen Bund der Welle darstellen), alsdann der seiner Länge nach geschlitzte äußere Teil der Keilverbindung auf den inneren Teil geschoben und die Welle in

BEST AVAILABLE COPY

2

die Walze eingeschoben, so kann dann der innere Teil der Keilverbindung derartig zum äußeren verschoben werden, daß dieser sich etwas ausdehnt und die Keilflächen gegenüber einander sowie die äußere Umfläche des äußeren Teiles mit großem Druck gegen die innere Walzenfläche gepreßt werden. Der Durchmesser der zylindrischen Umfläche des äußeren Teiles der Keilverbindung wird so groß bemessen, daß er schon mit einiger Reibung in die Walze eingeschoben werden muß, mithin die Ausweitung des äußeren Teiles beim Anziehen der Keilverbindung eine ganz geringe ist, auf keinen Fall eine exzentrische Verbindung eintreten kann. Denkt man sich z. B., daß die Zapfen einer Welle, auf der mittels Keilbüchsen gemäß der Erfindung eine Walze befestigt ist, ausgelaufen sind und eine neue Welle zur Benutzung kommen soll, so ist dann nichts nötig, als der Maschinenfabrik die Maße der Welle und der Keilbüchsen zu geben, unter Umständen ist auch letzteres nicht nötig; auf keinen Fall bedarf es aber der Walze und einer Nacharbeitung derselben, da die Umflächen der äußeren Keilbüchsen zentrische Zylinderflächen sind. Dies wäre allerdings bei den bekannten einfachen kegelförmigen Keilmuffen, die gegen eine scharfe Ringkante des Walzenendes wirken, auch möglich, doch ist diese Verbindung der sich ergebenden geringen Reibungsflächen wegen minderwertig. Ebenso schnell kann auf eine Welle ein neuer oder auf der Umfläche anders gemusterter Walzenkörper aufgesetzt werden, wenn dessen Enden innen nur die dem äußeren Keilbüchsendurchmesser entsprechende zylindrische Ausbohrung haben; nach der Zusammensetzung läuft die Walze sofort rund und ist diese mit großer Reibung auf der Welle befestigt.

Die Zeichnung stellt eine beispielsweise Ausführung der Erfindung dar. Fig. 1 zeigt im Längsschnitt einen gemäß der Erfindung auf der Welle befestigten Walzenkörper; die übrigen Figuren stellen die einzelnen Teile dar.

Die Walze a (Fig. 2) ist hier nur ein dünnes, außen glatt abgedrehtes Rohr, welches an den Enden innen zylindrisch, zentrisch zu außen, rauh ausgedreht ist. Die Welle b (Fig. 6) hat in der ungefähren Entfernung der Walzenenden voneinander einen kegelförmigen Bund b¹ und eine zum Teil mit Gewinde versehene Verstärkung b². Als Verbindungsteile dienen zwei Büchsen c (Fig. 3), welche der Länge nach gespalten, außen zylindrisch und den inneren Enddurchmessern der Walze entsprechend stark und daselbst rauh abgedreht, innen dagegen kegelförmig, die eine dem Bund b¹ entsprechend ausgebohrt sind. Als dritter Befestigungsteil dient die außen kegelförmige, in die eine Büchse c passende Büchse d (Fig. 4).

Die Verbindung der Walze und Welle er-

folgt in der Weise, daß man zunächst die eine Büchse c von links her auf den Bund b¹ schiebt und nun die Büchse c in das (rechte) Walzenende einschiebt. Der äußere Durchmesser der Büchse c ist derartig, daß man dieselbe etwas zusammendrücken muß, um dieselbe in das Walzenende einbringen zu können, weshalb die Büchse der Länge nach geschlitzt ist. In das andere Ende der Walze a wird sodann die zweite Büchse c eingesetzt und in diese die Büchse d eingeschoben, die alsdann durch die auf den Gewindeteil geschraubte Mutter f (Fig. 5) in die Büchse c gedrängt wird. Infolge der Schlitzung der letzteren wird dieselbe durch die Büchse d mit ihrem äußeren Umfang fest gegen die Innenfläche des Walzenendes gepreßt, gleichzeitig aber auch durch das Anziehen der Mutter ein achsialer Zug auf die Welle b ausgeübt, so daß der kegelförmige Bund b¹ fest in die ihn umgebende Büchse c gepreßt, diese ausgeweitet und mit ihrem Umfang innen gegen das Walzenende gedrückt wird. Die Büchsen c können außen mit Endflanschen versehen sein, die außen denselben Durchmesser wie die Walze a haben; die inneren Enden der Büchsen c liegen fest an den innen in der Walze ausgedrehten Ringkanten. Die Verbindung zwischen Walze und Welle erfolgt also nur durch Reibung, die beliebig groß erhalten werden kann, um das am Umfang der Walze wirkende Kraftmoment zu überwinden. Die innere zylindrische Fläche der Büchse d erleidet keine Anpressung an den Teil b², sondern die Büchse d wird durch die Reibung zwischen ihrer Stirnfläche und der Mutter f mittelbar mit der Welle verbunden. Die Büchse d könnte aber auch gleich einen äußeren, die Mutter f ersetzen Ansatz haben. Handelt es sich um Walzen von großem Durchmesser (Formatwalzen, Kalander, Tambours), die seitliche Böden haben, so erhalten diese Nabensätze, die zylindrisch und zentrisch zur Umfläche ausgebohrt werden. Dem Wesen nach bilden die Verbindungsteile also Keilverbindungen, bei denen sich der eine Teil parallel zur Achsenmitte und zentrisch zu dieser verschiebt und der äußere Teil mit seiner äußeren zylindrischen Umfläche gegen die innere Zylinderfläche der Walze gepreßt wird. Bei der Verbindung b¹, c befindet sich ein Teil der Keilverbindung, b¹, fest auf der Welle b, die andere Verbindung hat zwei lose Büchsen d, c. Der kegelförmige Bund b¹ könnte auch verschiebbar, an verschiedenen Stellen auf der Welle b feststellbar, angeordnet werden, z. B. in der Weise, daß b¹ auf Schraubengängen der Welle b säße; alsdann wäre die Befestigungsvorrichtung auch für Walzen von verschiedener Länge anwendbar.

Wie ersichtlich, bedarf es keiner genauen Anpassung und Einpassung der ineinander greifenden Teile, selbst die kegelförmigen Aus-

BEST AVAILABLE COPY

— 3 —

bohrungen der Büchsen *c* brauchen nicht genau der Neigung des Bundes *b¹* bzw. der Büchse *d* zu entsprechen, und bei sehr geringem Keilwinkel der einen Fläche kann die 5 Gegenfläche selbst zylindrisch sein. Aus diesen Gründen braucht z. B. bei einer Ersatzwelle der Bund *b¹* durchaus nicht ganz genau wie bei der früheren Welle beschaffen zu sein, mindestens ist eine Einpassung der zugehörigen 10 Büchse *c* nicht erforderlich; ebenso verhält es sich mit den übrigen Teilen. Die Verbindung läßt sich auch für Zapfen anwenden, doch ist diese hierfür insofern weniger vorteilhaft, als die gegenseitige Anziehung, wie sie 15 die durchgehende Welle bietet; daselbst fortfällt.

PATENT-ANSPRÜCHE:

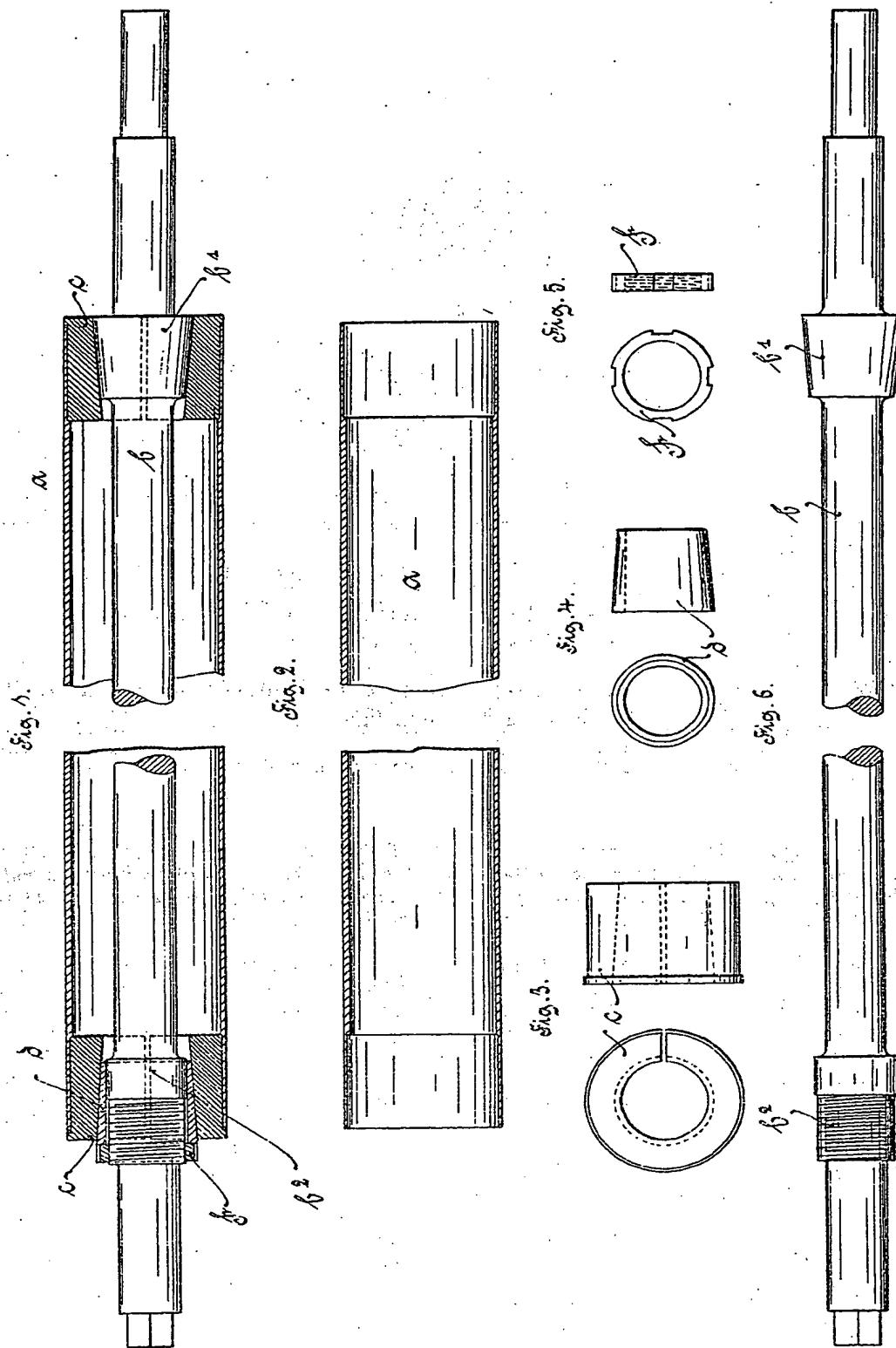
1. Walze mit lösbarer Welle oder lösbarem Zapfen für Druckmaschinen, Sättigerwerke und andere Maschinen, bei welcher die Verbindung zwischen Walze und Welle bzw. Zapfen mittels keilartig wirkender Zwischenteile erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilverbindung aus zwei sich in Kegelmantelflächen berührenden, durch achsiale gegenseitige Verschiebung wirksamen Büchsen besteht. 20

2. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Keilverbindung auf 30 der einen Seite der Walze durch einen kegelförmigen Bund (*b¹*) der Welle (*b*) oder des Zapfens und eine diesen umschließende, außen zylindrische, der Länge nach gespaltene Büchse (*c*) gebildet wird. 35

3. Walze nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Walzenende mit der Welle gemäß Anspruch 2, das andere Ende durch eine gespaltene, außen zylindrische Büchse (*c*) und eine in diese greifende, außen kegelförmige und auf der Welle lose sitzende Büchse (*d*) mit der Walze (*a*) verbunden ist, wobei die letztere Büchse (*d*) durch eine auf die Welle (*b*) geschraubte Mutter (*f*) in die gespaltene 40 Büchse (*c*) gepreßt und die Mutter (*f*) und die innere Büchse (*d*) durch die Reibung zwischen ihren Stirnflächen gekuppelt werden. 45

4. Walze nach Anspruch 1 bis 3, dadurch 50 gekennzeichnet, daß der Walzenmantel ein zylindrisches Rohr mit glatt durchgehender Innenfläche darstellt, dessen Enden innen derartig ausgedreht sind, daß Ringkanten als Widerlager für die Büchsen (*c*) vorhanden sind. 55

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 1.

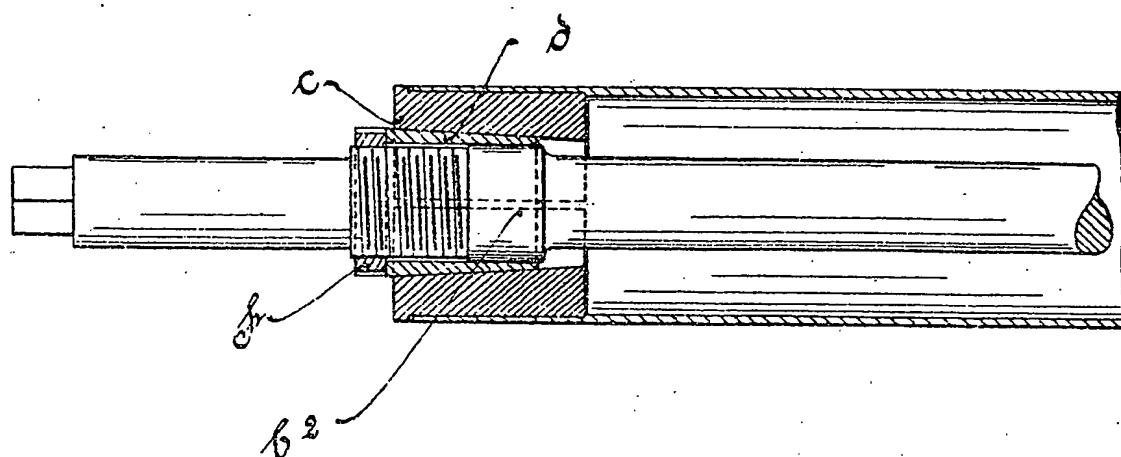


Fig.
1

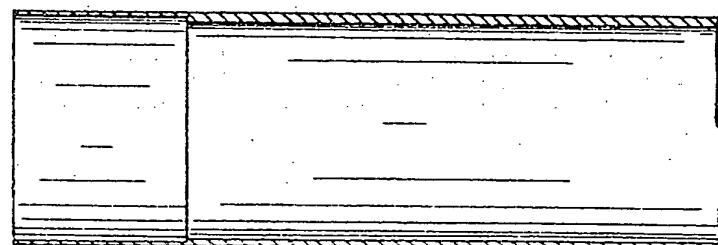


Fig. 3.

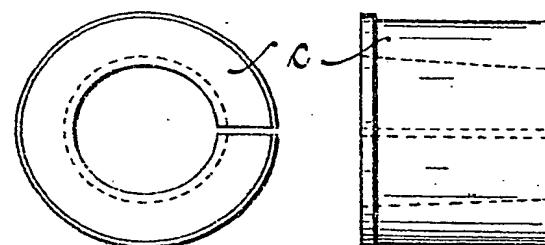


Fig. 5.



PHOTOGR. DRUCK DI

BEST AVAILABLE COPIE

Fig. 1.

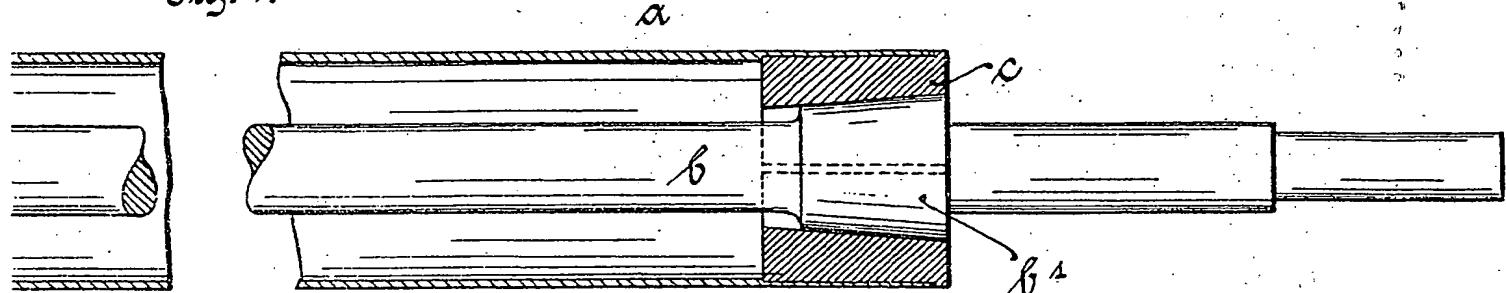


Fig. 2.

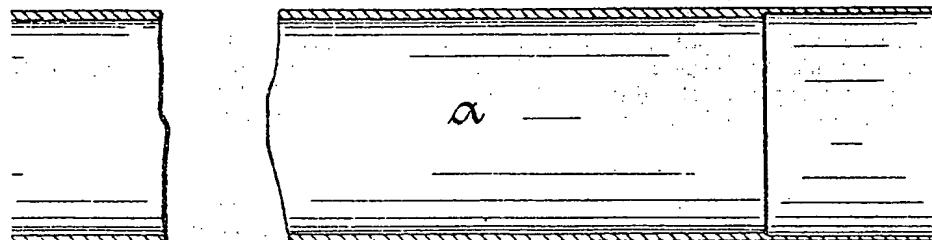


Fig. 4.

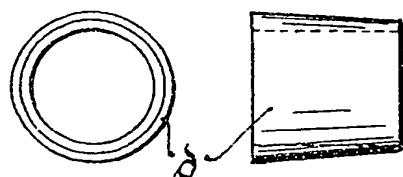


Fig. 5.

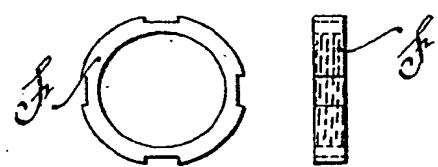


Fig. 6.

